

ГБПОУ «СТАПМ им.Д.И. Козлова»

УТВЕРЖДЕНА  
приказ и.о. директора  
ГБПОУ «СТАПМ  
им. Д.И. Козлова»  
от 19.05.2025г. № 104

**Рабочая программа профессионального модуля**

**ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА И РАБОТ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙ И  
НЕПОЛАДОК УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ  
(ПО ОТРАСЛЯМ)**

*Профессиональный цикл*

*программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)*

**Рассмотрена и одобрена****ЦК специальностей:**

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического оборудования (по отраслям),

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического оборудования (по отраслям),

22.02.06 (15.02.19) Сварочное производство

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем,

**профессий:**

13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Председатель Кадацкая Р.Б.

Составитель: Беляев Е.С. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28.04.2023 № 316.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика .....**
  - 1.1. Цель и место профессионального модуля.....
  - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....
- 2. Структура и содержание профессионального модуля .....**
  - 2.1. Трудоемкость освоения модуля .....
  - 2.2. Структура профессионального модуля .....
  - 2.3. Содержание профессионального модуля .....
- 3. Условия реализации профессионального модуля .....**
  - 3.1. Материально-техническое обеспечение.....
  - 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....
- 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электрооборудования и электроснабжения (по отраслям)

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3.3 ООП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть навыками</b>
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления	-

	<p>информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p> <p>психологические основы деятельности коллектива</p>	
ОК 04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические особенности личности</p> <p>правила оформления документов</p>	-
ОК 05	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке</p> <p>проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила построения устных сообщений</p> <p>особенности социального и культурного контекста</p>	-
ОК09	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	-

	профессиональные темы		
ПК 3.1.	<p>Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей электрооборудования</p> <p>Находить место повреждения электропроводки;</p> <p>Обнаруживать место повреждения кабеля;</p> <p>Определять неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;</p> <p>Определять дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Определять полярность обмоток электрооборудования</p> <p>Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Подготавливать рабочее</p>	<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок</p> <p>Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования,</p>	<p>Диагностики неисправностей устройств электроснабжения и электрооборудования, в том числе электрических машин и аппаратов</p> <p>Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>

	<p>место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Производить демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;</p>	<p>водоснабжения, отопления</p> <p>Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устройство и основные неисправности реостатов</p> <p>Устройство контакторов и магнитных пускателей</p> <p>Устройство</p>	
--	--	--	--

		<p>предохранителей, рубильников и пакетных выключателей</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>	
ПК 3.2.	<p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Выбирать инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ</p> <p>Выявлять неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений</p> <p>Выбирать сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов</p> <p>Выбирать типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов</p> <p>Заменять измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования</p>	<p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Виды, конструкция и назначение электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Классификация электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Методы устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Назначение, конструктивное исполнение, технические характеристики и область применения электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>	<p>Выполнения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ</p> <p>Ремонта цеховых подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов</p> <p>Ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устранения неисправностей электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>

	<p>технологического оборудования          Заменять элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования          Осуществлять полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования          Осуществлять полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей          Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования          Ремонтировать детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования          Ремонтировать пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования          Устранять выявленные неисправности доступными методами</p>	<p>Общие сведения о распределительных устройствах силовых электроустановок          Основные виды неисправностей пускорегулирующей аппаратуры          Особенности электрооборудования автоматизации систем управления вентиляции, кондиционирования, водоснабжения, отопления          Порядок и последовательность проведения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования          Технология ремонта пускорегулирующей аппаратуры          Технология ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования          Типовые неисправности генераторов          Типовые неисправности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования          Требования к производству ремонта электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования          Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности          Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической</p>	
--	--	---	--

		<p>безопасности и электробезопасности</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Требования, предъявляемые к рабочему месту для производства ремонтных работ электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устройство и основные неисправности реостатов</p> <p>Устройство контакторов и магнитных пускателей</p> <p>Устройство предохранителей, рубильников и пакетных выключателей</p>	
ПК 3.3.	<p>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта</p> <p>Выбирать инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта</p> <p>Диагностировать состояние деталей корпуса и магнитопровода цеховых</p>	<p>Ведомости показаний контрольно-измерительных приборов и электросчетчиков;</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по проверке и устранению неисправностей в сложных схемах электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ по регулировке и сдаче особо сложных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения,</p>	<p>Ведения первичных документов при производстве ремонтных работ (протоколов, журналов, ведомостей)</p> <p>Контроля качества выполняемых ремонтных работ на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения, электрооборудовании технологического оборудования;</p> <p>Контроля качества выполняемых ремонтных работ после проведения капитального ремонта высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, ремонта экспериментальных электрических машин, электрических аппаратов, электроприборов, цеховых подстанций и</p>

	<p>высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ после ремонта</p> <p>Заполнять первичные данные при производстве ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять емкость, индуктивность и частоту, фазы электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p>	<p>электрооборудования технологического оборудования после ремонта</p> <p>Виды технической документации</p> <p>Виды, конструкция, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по регулировке и сдаче оборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10кВ после ремонта</p> <p>Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации</p> <p>журнал выдачи и возврата ключей от электроустановок;</p> <p>журнал или картотека дефектов и неполадок на электрооборудовании;</p> <p>журнал релейной защиты, автоматики и телемеханики;</p> <p>журнал учета работ по нарядам и распоряжениям;</p> <p>журнал учета электрооборудования;</p> <p>журналы учета электрооборудования</p> <p>кабельный журнал.</p> <p>комплект производственных инструкций по эксплуатации электроустановок цеха, участка (подразделения)</p> <p>Нормы и объем приемосдаточных испытаний общие схемы электроснабжения, в целом и по отдельным цехам и участкам (подразделениям);</p> <p>оперативный журнал;</p>	<p>распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Проверки различных схем электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования, устранения неисправностей в них</p>
--	--	---	---

	<p>Измерять ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измерять фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний</p> <p>Использовать персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей</p> <p>Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования</p> <p>Определять полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Определять полярность обмоток электрооборудования</p> <p>Определять степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями</p>	<p>Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации</p> <p>Порядок оформления протоколов и актов испытания электрооборудования</p> <p>Порядок проведения измерений при производстве ремонтных работ</p> <p>Порядок работы с персональной вычислительной техникой</p> <p>Порядок работы с файловой системой</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>Прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в</p> <p>Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p> <p>Чертежи подземных кабельных трасс и заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями;</p> <p>Чертежи электрооборудования, электроустановок и сооружений, комплекты Чертежей запасных частей, исполнительные чертежи воздушных и кабельных трасс и кабельные журналы и пр.</p> <p>Чертежи подземных кабельных трасс и</p>	
--	--	--	--

	<p>напряжением до 10 кВ  Определять степень увлажненности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования  Подготавливать рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по регулировке и сдаче электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования после ремонта  Проводить испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования  Производить регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования  Стропить и перемещать с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование  Читать электрические схемы и чертежи</p>	<p>заземляющих устройств с привязками к зданиям и постоянным сооружениям и указанием мест установки соединительных муфт и пересечений с другими коммуникациями;</p>	
--	---	---	--

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	30
Самостоятельная работа	2	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	6	6
Всего	198	180

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая проект (работа)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Раздел 1 Технология ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования	48	30	46	8		2		
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Учебная практика	72	72					72	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6	6						
	<b>Всего:</b>	<b>198</b>	<b>180</b>	<b>46</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля ПМ.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Технология ремонтных работ устройств электрооборудования и электроустановок</b>		190	
<b>МДК 03.01 Технология ремонтных работ устройств электрооборудования и электроустановок</b>		48	
<b>Тема 1.1. Организация ремонтных работ в электрохозяйстве</b>	<b>Содержание</b>		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Организация планово-предупредительного ремонта. Ремонтные нормативы	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Планирование ремонтных работ		
	Техническая подготовка к производству работ		
	Ремонтная документация		
<b>Тема 1.2 Организация ремонта внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок</b>	<b>Содержание</b>		ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	1. Технология ремонта внутрицеховых электросетей и осветительных электроустановок	1	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Типовые неисправности внутрицеховых электросетей и осветительных установок		
	Методы ремонта осветительных электроустановок		

<b>Тема 1.3 Организация ремонта кабельных линий</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Особенности применения кабелей различных марок		
	Технология ремонта кабельных линий, уложенных различным способом		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Восстановление утраченной маркировки		
	Определение температуры нагрева кабеля Контроль за коррозией кабельных оболочек		
<b>Тема 1.4. Организация ремонта воздушных линий электропередачи напряжением до 110 кВ</b>	<b>Содержание</b>	<b>1</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Технология организации текущего и капитального ремонта воздушных линий		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Измерение изоляции, определение падения напряжения, нагрева соединителей		
	Ревизия и замена некондиционных проводов		
<b>Тема 1.5 Техническое обслуживание трансформаторных подстанций</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Технология организации текущего и капитального ремонта силовых трансформаторов		
	Технологические операции по ремонту основных аппаратов РУ и установок		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Работа с технологической картой ремонта силового		

	трансформатора.		
	Осмотр и дефектация неисправности силовых трансформаторов		
	Определение числа витков катушки по диаметру проводника, массе меди и средней длине витка		
	Пересчет катушки переменного тока на другое напряжение		
<b>Тема 1.6. Техническое обслуживание электроприводов</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
	Технология ремонта узлов и деталей электрических машин		
	Технология ремонта обмоток электрических машин		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Работа с технологической картой ремонта электрической машины		
	Проверка степени нагрева корпуса и подшипников, равномерности воздушного зазора между статором и ротором, отсутствия ненормальных шумов в работе электродвигателя.		
	Регулирование и крепление траверсы щеткодержателя, восстановление изоляции у выводных концов и смена электрощеток.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
	<b>Экзамен по МДК</b>	<b>6</b>	
	<b>всего</b>	<b>48</b>	
<b>Учебная практика</b> Виды работ		<b>72</b>	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09
1. Осмотр и дефектация электроустановки			
2. Осмотр и дефектация воздушной линии и сооружений			
3. Осмотр и дефектация распределительных устройств			
4. Осмотр и дефектация трансформатора			
5. Замена электропроводки с поврежденной изоляцией, включая и в трубопроводах			
6. Перетяжка проводов, имеющих недопустимо большой провес			

<p>7. Восстановление всех изношенных элементов электросетей</p> <p>8. Осмотр и чистка соединительных муфт,</p> <p>9. Рихтовка кабелей,</p> <p>10. Соединение и оконцевание кабельных жил и проводов</p> <p>11. Проверка заземления и устранение обнаруженных дефектов</p> <p>12. Контактные соединения токопроводящих жил можно выполнять опрессованием, сваркой или пайкой</p> <p>13. Ремонт обмоток силовых трансформаторов</p> <p>14. Ремонт магнитопровода силового трансформатора</p> <p>15. Ремонт переключателя ТПСУ</p> <p>16. Ремонт расширителя</p> <p>17. Ремонт коллекторов электрических машин</p> <p>18. Ремонт контактных колец электрических машин</p> <p>19. Ремонт сердечников электрических машин</p> <p>20. Ремонт двигателей механической части электрических машин</p> <p>21. Замена подшипников качения</p> <p>22. Ремонт роторных обмоток электрических машин</p> <p>23. Ремонт статорных обмоток электрических машин</p> <p>24. Ремонт обмоток якорей электрических машин</p> <p>25. Бандажирование обмоток</p> <p>26. Ремонт высоковольтных разъединителей</p> <p>27. Ремонт выключателей нагрузки</p> <p>28. Ремонт масляных выключателей</p> <p>Ремонт магнитного пускателя.</p>		
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>1. Ремонт бронированного покрова кабелей,</p> <p>2. Ремонт свинцовой оболочки кабелей,</p> <p>3. Ремонт муфт и концевых заделок</p> <p>4. Замена или ремонт проводов; •</p> <p>5. Замена кабеля в помещении</p> <p>6. Замена поврежденных изоляторов и деталей линейной арматуры</p> <p>7. Верховые осмотры ВЛ;</p> <p>8. Проверка состояния установки опор (отклонения, перекосы элементов и пр.),</p> <p>9. Проверка прочности соединительных мест</p> <p>10. Ревизия и ремонт разрядников</p>	72	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 05, ОК 09

11.	Изготовление антисептических бандажей для опор		
12.	Осмотр и чистка кабельных каналов, туннелей, трасс открыто проложенных кабелей		
13.	Проверка доступа к кабельным колодцам и исправности крышек колодцев и запоров на них		
14.	Измерение изоляции, определение падения напряжения, нагрева соединителей.		
15.	Участие в испытаниях электроустановок		
16.	Измерение сопротивления петли фаза - нуль		
17.	Ремонт конденсаторов, предназначенных для повышения коэффициента мощности		
18.	Ремонт приборов релейной защиты и измерения, защитных и противопожарных средств.		
19.	Ремонт электрооборудования кранов и подъемников		
20.	Ремонт электрооборудования электропечных установок и печей сопротивления		
21.	Ремонт электрооборудования дуговых печей		
22.	Ремонт высокочастотных электропечных установок.		
23.	Ремонт электросварочных установок		
24.	Ведение первичных документов по ремонту (протоколов, журналов, ведомостей)		
Работа с технической документацией на электрооборудование			
<b>Промежуточная аттестация экзамен по модулю</b>		<b>6</b>	
<b>Всего</b>		<b>198</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей» оснащенные в соответствии с приложением 3 ООП.

Мастерские/зоны по видам работ Эксплуатация кабельных линий электропередачи, Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ООП.

Базы практики, оснащенные в соответствии с приложением 3 ООП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Котеленец Н.Ф. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учебное издание / Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. - Москва: Академия, 2023. - 320 с. (Специальности среднего профессионального образования). -URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». - Текст: электронный

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1	<p>Выявляет неисправности по характерным признакам и по результатам выполненных измерений</p> <p>Диагностирует состояние деталей корпуса и магнитопровода цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ после ремонта</p> <p>Заполняет первичные данные при производстве ремонтных работ устройств электроснабжения и электрооборудования в журналах</p> <p>Использует персональную вычислительную технику для просмотра электрических схем и чертежей</p> <p>Находит место повреждения электропроводки;</p> <p>Обнаруживает место повреждения кабеля;</p> <p>Определяет дефекты источников питания, электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Определяет неисправные электроустановочные изделия, приборы и аппараты;</p> <p>Определяет полярность обмоток оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Определяет степень увлажненности изоляции трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p>	<p>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены.</p> <p>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</p>

	<p>Определяет степень увлаженности изоляции электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Читает электрические схемы и чертежи</p>	
ПК 3.2	<p>Выбирает инструменты для производства работ по ремонту цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ</p> <p>Выбирает инструменты для производства работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Выбирает сечения проводов, плавкие вставки и аппараты защиты сложных электрических схем, а также ответственных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов</p> <p>Выбирает типы предохранителей и автоматических выключателей для сложных электрических схем цеховых электроаппаратов и электроприборов</p> <p>Заменяет измерительные приборы на электрооборудовании электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Заменяет элементную базу при выполнении ремонта на электрических аппаратах, устройствах электроснабжения и электрооборудовании технологического оборудования</p> <p>Осуществляет полную разборку цеховых высоковольтных электрических машин и электрических аппаратов напряжением до 10 кВ, чистку и промывку всех узлов и деталей</p> <p>Осуществляет полную разборку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Подготавливает рабочее место для рационального и безопасного выполнения работ по ремонту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Производит демонтаж, несложный ремонт элементов осветительной сети и оборудования, либо их замену;</p> <p>Производит регулировку электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Ремонтирует детали корпуса электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Ремонтирует пусковую и защитную аппаратуру электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Устраняет выявленные неисправности доступными методами;</p> <p>Стропит и перемещает с помощью грузоподъемных механизмов цеховое электрооборудование</p>	
ПК 3.3	<p>Выбирает инструменты и приспособления для производства работ по регулировке и сдаче цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ после ремонта</p>	

	<p>Измеряет емкость, индуктивность и частоту оборудования цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Измеряет емкость, индуктивность и частоту электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измеряет ток фазы и напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Измеряет ток, напряжение, мощность и коэффициент мощности электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p> <p>Измеряет фазы тока и напряжения на оборудовании цеховых трансформаторных подстанций и распределительных устройств с вакуумными и элегазовыми выключателями напряжением до 10 кВ</p> <p>Использует персональную вычислительную технику для оформления протоколов и актов испытаний</p> <p>Использует текстовые редакторы (процессоры) для оформления протоколов и актов испытаний электрооборудования</p> <p>Проводит испытания электрических аппаратов, устройств электроснабжения, электрооборудования технологического оборудования</p>	
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обоснованность планирования учебной и профессиональной деятельности;</li> <li>- соответствие результата выполнения профессиональных задач эталону (стандартам, образцам, алгоритму, условиям, требованиям или ожидаемому результату);</li> <li>- степень точности выполнения поставленных задач.</li> </ul>	
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Полнота охвата информационных источников;</li> <li>- скорость нахождения и достоверность информации;</li> <li>- обновляемость и пополняемость знаний, влияющих на результаты учебной и производственной деятельности.</li> </ul>	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Осознание своей ответственности за результат коллективной, командной деятельности, готовности к сотрудничеству, использованию опыта коллег;</li> <li>- отсутствие негативных отзывы со стороны коллег и руководства.</li> </ul>	
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрация навыков грамотно общения и оформление документации на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста</li> </ul>	
ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы;</li> <li>- составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках</li> </ul>	